

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan sangat pesat sehingga menuntut peningkatan kualitas sumber daya manusia yang siap bersaing di era globalisasi dan pasar bebas yang berdampak pada setiap aspek kehidupan. Ilmu pengetahuan dan teknologi ini bersumber dari matematika dan ilmu pengetahuan alam (IPA).

Ilmu pengetahuan alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta prospek pengembangan lebih lanjut dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Depdiknas, 2006: 6).

Fisika adalah salah satu mata pelajaran yang termasuk ke dalam komponen IPA, karena di dalam fisika terdapat teori-teori, fakta-fakta, yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran agar mampu menjelaskan fenomena yang terjadi di alam semesta. Menurut Giancoli (2001: 1) “Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang paling mendasar, karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda”. Belajar fisika bukan hanya sekedar tahu matematika, tetapi siswa diharapkan mampu memahami dan menguasai teori atau konsep yang terkandung didalamnya. Tidak dapat dipungkiri, bahwa konsep merupakan sesuatu hal yang

sangat penting. Namun, bukan terletak pada konsep, melainkan terletak pada bagaimana konsep itu dikuasai oleh siswa sehingga siswa mampu mencapai keberhasilan belajarnya.

Keberhasilan belajar seseorang dapat dilihat dari proses pembelajarannya. Proses pembelajaran merupakan proses kegiatan interaksi antara dua unsur manusiawi yakni: siswa sebagai pihak yang belajar, dan guru sebagai pihak yang mengajar (Sukmara, 2007: 64). Selama ini, proses pembelajaran yang terjadi hanya berpusat pada guru (*teacher center*) sehingga guru lebih aktif dari pada siswa-siswanya. Pemandangan tersebut juga terjadi pada proses pembelajaran fisika.

Berdasarkan studi pendahuluan di SMP Negeri 1 Sindangagung Kuningan, pembelajaran fisika masih menggunakan model pembelajaran yang konvensional sehingga menjadikan siswa bersikap pasif sementara guru masih mendominasi kelas. Siswa lebih menunggu apa yang akan diberikan guru dari pada menemukan sendiri pengetahuan atau keterampilan yang mereka butuhkan. Dari angket yang diberikan kepada siswa-siswi SMP Negeri 1 Sindangagung, didapatkan bahwa menurut mereka pembelajaran fisika selama ini disajikan hanya berupa rumus-rumus semata tanpa berusaha memahami hal yang lebih penting berupa konsep-konsepnya sehingga para siswa merasa pembelajaran fisika itu memusingkan, tidak menyenangkan, bahkan sangat membosankan. Oleh karena itu guru harus menciptakan suasana yang lebih kondusif dan interaktif supaya terciptanya pembelajaran yang menyenangkan dan disukai oleh siswa. Selain itu, menurut guru IPA sekolah tersebut, siswa harus selalu diajak dalam proses pembelajaran yang santai dan penuh canda agar mereka tidak jenuh.

Selanjutnya, untuk mengetahui penguasaan konsep siswa diberikan lima soal getaran dan gelombang, lima soal materi tekanan, lima soal materi cahaya, lima soal materi bunyi dan lima soal materi usaha, gaya dan energi jenis pilihan ganda terhadap 27 siswa dari kelas yang pernah belajar materi tersebut. Rata– rata Hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. 1
Nilai Rata - Rata Tes Penguasaan Konsep
Kelas VII SMP Negeri 1 Sindangagung Kuningan,
Tahun Pelajaran 2012/2013

No	Materi yang Diujikan	Nilai Rata-Rata
1.	Tekanan	60,22
2.	Gaya, usaha dan energi	66,07
3.	Cahaya	57,54
4.	Getaran dan gelombang	35,67
5.	Bunyi	49,02

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep yang dimiliki oleh siswa masih rendah terutama pada materi getaran dan gelombang untuk mengatasi masalah tersebut, maka perlu dilakukan pembelajaran yang menunjang siswa untuk lebih menguasai konsep yang diajarkan.

Paradigma pembelajaran saat ini harus berlandas pada pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, menyenangkan, gembira dan berbobot atau yang biasa disebut dengan paikem gembrot. Model pembelajaran kooperatif tipe *whole brain teaching* (WBT) ini pada pelaksanaannya mewakili paradigma tersebut yaitu aspek aktif, menyenangkan, gembira dan bebobot. Menurut Suprijono (2010: 54) “Model pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *cooperative learning* atau pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana sistem

belajar terdiri dari kelompok-kelompok kecil berjumlah 2-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam belajar.

Whole brain teaching (WBT) is a set of strategies that combines the best attributes of direct instruction and cooperative learning to create an engage classroom environment for students and enjoybale workday for teachers (Biffle: 2010) pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa WBT adalah seperangkat strategi pembelajaran yang mengkombinasikan antara instruksi langsung dan pembelajaran kooperatif hingga proses pembelajarapun berlangsung dengan menyenangkan bagi guru dan siswa. Sedangkan menurut Kusuma (2014), WBT adalah metode pembelajaran yang mencoba mengoptimalkan penggunaan fungsi-fungsi otak manusia dengan kegiatan optimalisasi ingatan, gerak, pengulangan, pengucapan, penglihatan, pendengaran, dan respon terhadap rangsangan dari luar. Sejalan dengan hal tersebut, Menurut Agustin (2010) *whole brain teaching* adalah metode pembelajaran dengan penyelarasan dan pengoptimalan fungsi otak kiri dan kanan. Dari pendapat-pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa *whole brain teaching* adalah strategi pembelajaran yang mengkombinasikan antara pembelajaran kooperatif dengan instruksi langsung yang mampu mengoptimalkan seluruh bagian otak dengan kegiatan optimalisasi ingatan, pengulangan, pengucapan, penglihatan, pendengaran, sehingga mampu mencapai tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

Penelitian tentang *Whole brain teaching* telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya, Agustin (2010) model pembelajaran kooperatif tipe *Whole*

brain teaching dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran sejarah. Menurut Sari (2013) strategi pembelajaran *Whole brain teaching* dapat meningkatkan penguasaan grammar mahasiswa tingkat dua pada mata kuliah Bahasa Inggris. Selanjutnya penelitian juga pernah dilakukan oleh Bawaneh *et.al* (2012), menurutnya model pembelajaran *Whole brain teaching* mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa pada rangkaian listrik sederhana. Selain itu menurut Zain *et.al* (2010) model *Whole brain teaching* mampu mengatasi miskonsepsi pada pelajaran sains dan menurut Pusporini (2013) strategi *Whole brain teaching* mampu meningkatkan motivasi dan prestasi hasil belajar siswa dalam pembelajaran wujud zat dan massa jenis.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe WBT ini diharapkan akan efektif apabila diterapkan pada pembelajaran fisika di sekolah. Model pembelajaran kooperatif tipe WBT juga diharapkan mampu meningkatkan terhadap penguasaan konsep siswa. Penguasaan konsep didefinisikan sebagai tingkatan dimana seorang siswa tidak sekedar mengetahui konsep-konsep, melainkan benar-benar memahaminya dengan baik, yang ditunjukkan oleh kemampuannya dalam menyelesaikan berbagai persoalan, baik yang terkait dengan konsep itu sendiri maupun penerapannya dalam situasi baru. Penguasaan konsep yang dimaksudkan sebagai kemampuan kognitif sebagaimana tercakup dalam taksonomi Bloom yang telah direvisi meliputi pengetahuan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6).

Sub materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi getaran dan gelombang. Alasan pengambilan materi ini dikarenakan berdasarkan observasi

pendahuluan yang dilakukan di SMP Negeri 1 Sindangagung Kuningan pada materi pokok ini siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dikarenakan tidak mengerti akan konsep-konsep yang disampaikan oleh guru, getaran dan gelombang juga materi yang mendapatkan nilai rata – rata paling rendah pada saat observasi awal, selain itu materi getaran dan gelombang merupakan materi fisika yang memiliki banyak kajian konsep, dan adanya kecocokan antara model pembelajaran kooperatif tipe WBT dengan materi getaran dan gelombang.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Whole brain teaching* (WBT) untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Getaran dan Gelombang** ”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *Whole brain teaching* pada sub materi getaran dan gelombang?
2. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sindangagung Kuningan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Whole brain teaching* pada sub materi getaran dan gelombang?

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka penulis membatasi masalah penelitian yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Subyek penelitian adalah kelas VIII SMP Negeri 1 Sindangagung Kuningan.
2. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe WBT.
3. Penguasaan konsep yang diteliti adalah aspek kognitif berdasarkan taksonomi bloom yang telah direvisi yaitu meliputi C₁ (mengingat), C₂ (memahami), C₃ (mengaplikasikan), dan C₄ (menganalisis).
4. Keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe WBT dilihat dari observasi terhadap keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa dalam mengikuti tahapan model pembelajaran kooperatif dengan karakteristik WBT.
5. Materi yang harus dikaji dalam penelitian ini adalah materi getaran dan gelombang berdasarkan tahapan model pembelajaran kooperatif.

D. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe WBT pada materi getaran dan gelombang
2. Untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sindangagung Kuningan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe WBT pada materi getaran dan gelombang.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini diantaranya yaitu:

1. Manfaat Teoritis:

Sebagai referensi tentang potensi model pembelajaran kooperatif tipe WBT yang memungkinkan mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa.

2. Manfaat Praktis:

- a. Bagi siswa penelitian dengan kooperatif tipe WBT ini diharapkan mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi getaran dan gelombang. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan minat dan meningkatkan motivasi pada pembelajaran fisika.
- b. Bagi guru fisika, penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan, informasi dan gambaran mengenai pembelajaran yang paikem gembrot dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe WBT sebagai pengganti dari model pembelajaran yang selama ini dipakai pada saat pembelajaran fisika di SMP Negeri 1 Sindangagung Kuningan. Bagi peneliti, memberikan wawasan, pengetahuan untuk mengembangkan model pembelajaran kooperatif tipe WBT dan penerapannya untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa.
- c. Bagi lembaga, dapat memberikan informasi sebagai upaya untuk meningkatkan mutu proses pendidikan

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari salah pengertian tentang makna istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu dijelaskan beberapa definisi operasional sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Whole brain teaching* (WBT) dapat didefinisikan sebagai penggabungan strategi pembelajaran WBT kedalam model pembelajaran kooperatif. Disebut dengan penggabungan strategi pembelajaran WBT kedalam model pembelajaran kooperatif karena pembelajaran yang dilaksanakan berdasarkan strategi pembelajaran WBT tetapi menggunakan tahapan model pembelajaran kooperatif. Langkah-langkah dari model pembelajaran kooperatif ditandai dengan enam fase diantaranya: fase (1) Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, (2) Menyajikan informasi, (3) Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar, (4) Membantu kerja tim dan belajar, (5) Mengevaluasi, (6) Memberi penghargaan. Untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model Kooperatif tipe WBT digunakan lembar observasi kegiatan siswa dan guru.
2. Penguasaan konsep didefinisikan sebagai nilai yang diperoleh siswa dari hasil tes Penguasaan konsep. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa mampu menerima dan menguasai konsep yang telah diterima, tes berupa soal PG yang diberikan pada akhir pembelajaran. Penguasaan konsep yang dimaksudkan adalah kemampuan kognitif sebagaimana tercakup dalam taksonomi Bloom yang telah direvisi meliputi

C_1 (mengingat), C_2 (memahami), C_3 (mengaplikasikan) dan C_4 (menganalisis).

3. Getaran dan gelombang

Konsep getaran dan gelombang adalah salah satu konsep fisika yang dipelajari di kelas VIII semester ganjil sesuai dengan kurikulum SMP Negeri 1 Sindangagung Kuningan pada Standar Kompetensi keenam yaitu memahami konsep dan penerapan getaran, gelombang dan optik dalam bentuk teknologi sehari-hari dan Kompetensi Dasar kesatu mendeskripsikan konsep getaran dan gelombang serta parameter-parameternya. Konsep getaran dan gelombang yang dimaksud dalam penelitian ini difokuskan pada getaran dan gelombang, macam-macam gelombang, hubungan antar kecepatan rambat gelombang, frekuensi dan panjang gelombang.

G. Kerangka Berpikir

Masalah utama dalam pembelajaran formal dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik dan ketidakpahaman peserta didik akan materi ajar. Hal ini terlihat jelas dari penguasaan konsep peserta didik yang senantiasa masih sangat memprihatinkan dalam arti yang substansial, bahwa proses pembelajaran masih didominasi guru dan tidak memberikan akses terhadap peserta didik untuk berkembang secara mandiri.

Proses pembelajaran selama ini hanya berpusat kepada guru sehingga muncullah kebosanan, ketidaksenangan dan kesulitan yang dirasakan oleh siswa. Untuk mengatasi hal tersebut maka harus digunakan pembelajaran yang paikem

gembrot. paikem gembrot adalah pembelajaran yang aktif, inovatif, menyenangkan, gembira dan berbobot. (Ahmadi: 2011)

Banyak sekali jenis model-model pembelajaran yang menyajikan pembelajaran yang paikem gembrot salah satunya model pembelajaran kooperatif tipe WBT. Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar (Sugiyanto, 2010:

37). Sintak model pembelajaran kooperatif terdiri dari enam fase sebagai berikut:

1. Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa
2. Fase 2 : Menyajikan informasi
3. Fase 3 : Mengorganisir siswa ke dalam tim-tim belajar
4. Fase 4 : Membantu kerja tim dan belajar
5. Fase 5 : Mengevaluasi
6. Fase 6 : Memberikan penghargaan

Suprijono (2010: 54)

Whole brain teaching (WBT) adalah model pembelajaran yang dikenalkan di Amerika Utara yang mengajarkan metode pembelajaran dengan cara mengenali perinsif belajar anak didik menjadi tiga bagian audio, visual dan body kinestik (Bainers, 2009). Sedangkan menurut Sari (2013), WBT adalah seperangkat strategi yang menggabungkan instruksi langsung dan pembelajaran kooperatif untuk menciptakan lingkungan kelas yang menyenangkan bagi siswa dan bagi guru yang mengajar. WBT memiliki tujuh instruksi unik yang dilakukan oleh guru dan siswa. Instruksi ini disebut *the big seven* dimana ketujuh instruksi ini mampu memaksimalkan kerja seluruh bagian otak. Ketujuh instruksi tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Class –Yes*

Instruksi ini dilakukan untuk meminta perhatian dan penghentian kegiatan siswa. Guru berseru “*class*” dengan suara dan intonasi yang diubah dari waktu ke waktu. Semua siswa akan kompak merespon dengan berkata “*yes*” dengan nada yang sama meniru cara guru berucap. Pada instruksi ini melibatkan korteks prefrontal yang merupakan pusat penalaran otak. Daerah ini sebagai “*light switch*” yang harus diaktifkan untuk memproses informasi.

2. *Five Classroom rules*

Lima aturan kelas ini terdiri dari Ikuti petunjuk cepat, Angkat tangan ketika akan berbicara, Angkat tangan ketika izin meninggalkan tempat duduk, membuat pilihan cerdas, dan membuat guru bahagia. Kelima aturan Kelas ini bila dilatih dan digunakan di kelas akan memaksimalkan fungsi korteks prefrontal, area Broca, area Wernicke, sistem limbik, hippocampus, korteks visual dan korteks motor.

3. *Micro – Lecture*

Pada bagian ini guru hanya boleh menyampaikan konsep baru, penjelasan, langkah atau rumus tidak lebih dari 30 detik atau setengah menit. Micro artinya sangat kecil karena informasi, penjelasan, konsep, rumus yang disampaikan guru harus dapat diungkapkan kembali oleh siswa.

4. *Teach – Oke*

Setelah mengajar selama 30 detik, guru meminta siswa untuk mengungkapkan kembali pengetahuan yang baru saja diperoleh. Perintah ini disampaikan dengan kata *teach*. Siswa lalu merespon dengan kata *oke* dengan nada yang sama. Setelah itu anak sebangku berpaling untuk saling berhadapan dan saling mengutarakan kembali apa yang disampaikan oleh guru. Pada bagian ini korteks prefrontal mereka terlibat, mengaktifkan daerah Broca karena mereka berbicara, area Wernicke saat mereka mendengarkan, visual dan korteks motor seperti yang mereka lihat dan membuat gerakan dan merangsang hippocampus untuk membentuk ingatan jangka panjang.

5. *Hand – Eyes*

Perintah *hand-eyes* dimaksudkan untuk meminta perhatian berkualitas tinggi karena bahan yang akan disampaikan cukup sulit sehingga memerlukan perhatian ekstra. Ketika guru mengatakan *hand – eyes* siswa merespon dengan berteriak *hand – eyes* kemudian mendengarkan penjelasan guru. Pada bagian ini bagian otak yang berfungsi adalah bagian area Wernicke.

6. *Comprehension Check – Cek pemahaman*

Bagian ini dilakukan diakhir proses pembelajaran dimaksudkan untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan oleh guru.

7. *Score – Board*

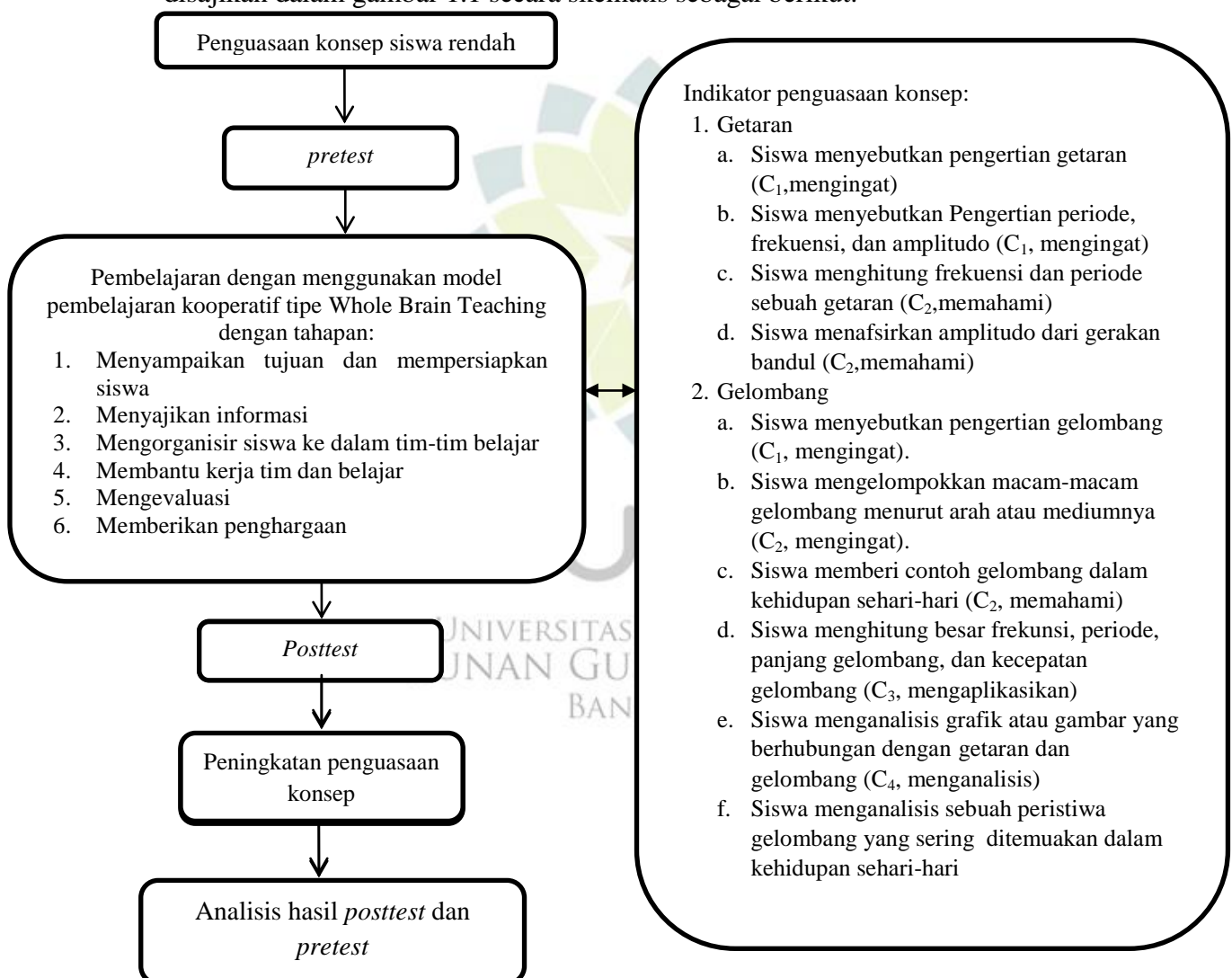
Score-board atau papan nilai dimaksudkan untuk memberitahu siswa apakah hasil *Comprehension Check* siswa memuaskan guru atau tidak yang perlu dilakukan adalah menggambar 2 wajah berbentuk lingkaran, yang satu, "*Smiley*," menampilkan senyuman, dan "*Frowny*," tampak cemberut. Apabila respons siswa bagus, guru menuliskan skor satu di bawah "*Smiley*" disambut anak dengan ungkapan kegembiraan dengan berseru "O yaaaa!" dan tepuk tangan. Jika respon siswa tidak bagus, guru memberi skor satu di bawah "*Frowny*" dan siswa meresponnya dengan bersedih dengan bertutur, "Ooh no," sambil menghapus matanya yang seolah menangis karena kecewa (Biffle:2013).

Implikasi yang diharapkan dari hasil proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Whole brain teaching* adalah terjadinya peningkatan pada penguasaan siswa. Adapun indikator dari penguasaan konsep berdasarkan kemampuan kognitif dalam taksonomi Bloom yang telah direvisi adalah sebagai berikut:

1. Mampu mengenal atau mengingat kembali pengertian getaran dan gelombang, macam-macam gelombang, serta periode, frekuensi, dan amplitudo (C_1 , mengingat).
2. Mampu memahami segala pengetahuan yang diajarkan seperti kemampuan mengungkapkan dengan struktur kalimat lain, membandingkan perbedaan gelombang menurut arah getarnya dan menurut mediumnya, menafsirkan amplitudo dari gerakan bandul, memberikan contoh gelombang menurut jenis-jenisnya (C_2 , memahami).
3. Mampu menghitung besar frekuensi, periode, panjang gelombang, dan kecepatan gelombang (C_3 , mengaplikasikan).
4. Mampu menganalisa peristiwa, grafik atau gambar yang berhubungan dengan getaran dan gelombang (C_4 , menganalisis).

Getaran dan gelombang adalah salah satu subpokok bahasan yang ada didalam kurikulum KTSP kelas VIII semester genap. Getaran adalah gerak bolak balik secara teratur disekitar titik keseimbangan, sedangkan gelombang adalah getaran yang merambat (Purwanto, 2007:143).

Berdasarkan permasalahan diatas, maka kerangka pemikiran tersebut dapat disajikan dalam gambar 1.1 secara skematis sebagai berikut.



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

H. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Ha = Terdapat peningkatan penguasaan konsep setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Whole brain teaching* pada materi getaran dan gelombang.

Ho = Tidak terdapat peningkatan penguasaan konsep setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Whole brain teaching* pada materi getaran dan gelombang.

Hipotesis statistik:

Ha : $NG \neq 0$

Ho : $NG = 0$

I. Metodologi Penelitian

Langkah- langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Jenis Data

Jenis data yang diambil untuk melaksanakan penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah:

a. Data kualitatif

Data kualitatif adalah data yang tidak berupa angka. Data ini berupa data tentang aktifitas siswa dan guru dalam setiap tahapan model pembelajaran kooperatif tipe WBT yang diperoleh dari format observasi.

b. Data kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berupa angka atau bilangan yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* agar tergambar peningkatan penguasaan konsep siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe WBT pada sub materi pokok Getaran dan Gelombang.

2. Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan untuk penelitian ini adalah SMP Negeri 1 Sindangagung Kuningan. Sebab berdasarkan studi pendahuluan, SMP Negeri 1 Sindangagung Kuningan ini merupakan sekolah yang memiliki peserta didik yang minatnya kurang terhadap mata pelajaran fisika dikarenakan peserta didik menganggap bahwa fisika adalah mata pelajaran yang sulit dan membosankan. sehingga berdampak pada penguasaan konsep siswa yang sangat rendah.

3. Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas VIII SMP Negeri 1 Sindangagung Kuningan yang terdiri dari lima kelas yang berjumlah 152 siswa. Dikarenakan populasi terdiri atas kelompok-kelompok individu yang heterogen tetapi dianggap homogen maka semua siswa mempunyai hak yang sama untuk memperoleh kesempatan dipilih menjadi sampel. Kelas yang dijadikan sampel penelitian adalah kelas VIII-B yang dipilih melalui kocokan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa teknik penarikan sampelnya menggunakan *simple random sampling*.

4. Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode *Pre-Experimental*. Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest*

design. Dimana keberhasilan dan keefektifan model pembelajaran yang diujikan dapat dilihat dari perbedaan nilai tes kelompok eksperimen sebelum diberi perlakuan (*pretest*) dan setelah diberi perlakuan (*posttest*). Desain *one group pretest-posttest* ditunjukkan pada Tabel 1.2.

Tabel 1. 2
Desain Penelitian

Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ : Tes awal (*pretest*)

X : Perlakuan (*treatment*), yaitu implementasi model pembelajaran kooperatif tipe WBT

O₂ : Tes akhir (*posttest*)

(Sugiyono, 2010: 110)

Dalam penelitian ini sampel diberikan *treatment* berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe WBT sebanyak tiga kali. Sampel akan diberi test awal (*pretest*) pada awal pembelajaran agar peneliti mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah itu sampel akan diberi *treatment* atau perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe WBT, terakhir sampel akan diberi test akhir (*posttest*). Instrumen yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest* merupakan instrumen untuk mengukur penguasaan konsep yang telah di *judgement* dan diuji cobakan terlebih dahulu.

5. Prosedur Penelitian

Proses yang ditempuh dalam penelitian ini adalah:

a. Tahap Perencanaan

- 1) Study literatur, untuk memperoleh teori yang akurat mengenai model pembelajaran kooperatif tipe WBT dan penguasaan konsep.

- 2) Telaah kurikulum, dilakukan untuk mengetahui kesesuaian pembelajaran yang telah dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dasar.
- 3) Menentukan tempat penelitian dan Observasi awal.
- 4) Menentukan sampel penelitian dan materi.
- 5) Menyusun rencana proses pembelajaran yang sesuai model pembelajaran yang digunakan beserta instrumen pembelajarannya
- 6) Mengajukan instrumen dan *judgement* 2 orang dosen pembimbing.
- 7) Melakukan uji soal instrumen kemudian dianalisis hasil uji coba tersebut berupa validitas, realibitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal uji coba tersebut.
- 8) Membuat pedoman observasi dan Membuat jadwal kegiatan pembelajaran.

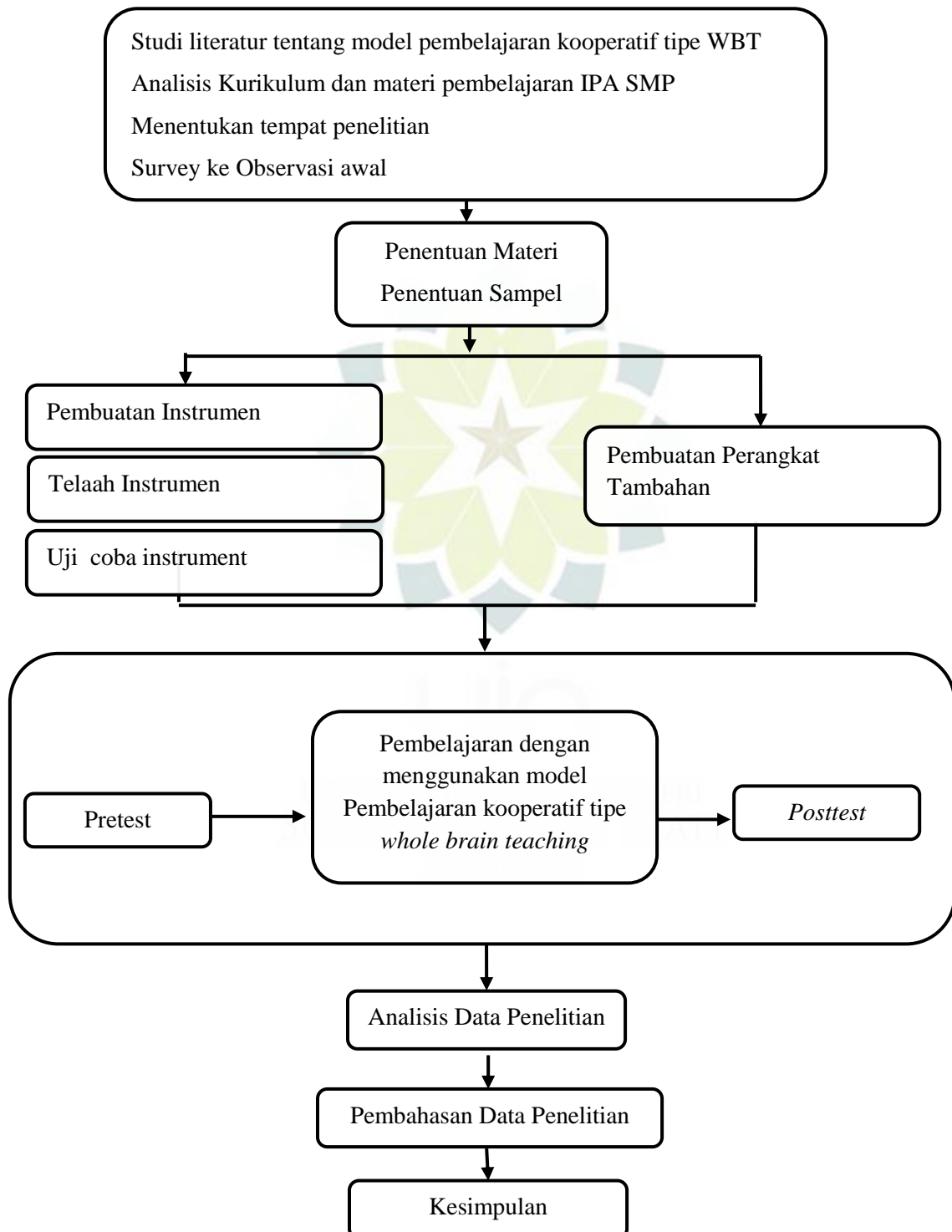
b. Tahap pelaksanaan

- 1) *Pretest* sesuai dengan bahasan yang akan dilakukan
- 2) Memberikan *treatment* sebanyak 3 kali pertemuan sesuai dengan model pembelajaran yang hendak digunakan, yakni model pembelajaran kooperatif tipe WBT
- 3) Mengobservasi kegiatan guru dan siswa dikelas selama berlangsungnya proses pembelajaran oleh observer
- 4) *Posttest* sesuai batasan yang dilakukan dipertemuan terakhir

c. Tahap akhir

- 1) Mengolah dan menganalisis hasil *posttest* dan *pretest*
- 2) Mengolah dan menganalisis hasil observasi aktivitas guru dan siswa.
- 3) Membahas hasil penelitian dalam bentuk laporan akhir.

Prosedur penelitian di atas dapat dituangkan dalam bentuk skema penulisan sebagai berikut:



Gambar 1. 2 Prosedur Penelitian

6. Instrumen Penelitian

7. Analisis Instrumen

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian berupa:

a. Lembar observasi

Lembar observasi ini terdiri dari observasi aktivitas guru dan siswa. Observasi ini dilakukan untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai efektivitas proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe WBT pada materi pokok Getaran dan Gelombang untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa sehingga diharapkan dapat memberikan data tentang proses pembelajaran yang terlaksana dan tidak terlaksana oleh peneliti selama proses penelitian berlangsung. Adapun indikator yang ada dalam lembar observasi disesuaikan dengan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif yang di dalamnya terdapat instruksi-instruksi WBT. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa
2. Menyajikan informasi
3. Mengorganisir siswa ke dalam tim-tim belajar
4. Membantu kerja tim dan belajar
5. Mengevaluasi
6. Memberikan penghargaan

b. Tes penguasaan konsep

Tes penguasaan konsep digunakan untuk mengukur peningkatan penguasaan konsep Gataran dan Gelombang yang diperoleh siswa setelah diterapkan

pembelajaran dengan model kooperatif tipe WBT. Tes yang digunakan berupa tes pilihan ganda tentang materi Getaran dan Gelombang. Tes penguasaan konsep disusun berdasarkan indikator yang hendak dicapai pada setiap pertemuan pembelajaran. Adapun indikator penguasaan konsep yang diteliti berdasarkan kemampuan kognitif pada taksonomi Bloom yang meliputi C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), dan C4 (menganalisis).

8. Analisis Penelitian

a. Analisis Lembar Observasi

Lembar observasi yang telah dibuat tidak langsung digunakan sebagai instrumen, melainkan diserahkan terlebih dahulu kepada ahli dalam hal ini oleh pembimbing agar bisa diuji kelayakannya meliputi materi, konstruksi, bahasa/budaya, dan instrumen terkait. Setelah instrumen lembar observasi dianggap layak untuk digunakan, maka lembar observasi digunakan untuk menguji keterlaksanaan proses pembelajaran oleh observer.

b. Analisis Penguasaan Konsep

Bentuk tes yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep adalah tes pilihan ganda. Sebelum tes diberikan kepada siswa, terlebih dahulu instrumen tes penguasaan konsep dianalisis validitasnya melalui *judgement* dosen pembimbing kemudian diuji cobakan kepada siswa di luar sampel. Setelah data hasil ujicoba diperoleh, kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

1) Validitas

Untuk menghitung validitas soal digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut :

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

X = Skor tiap soal

Y = Skor total

N = Banyaknya siswa

r_{XY} = Koefisien korelasi antara variabel x dan y

(Arikunto, 2009: 72)

Setelah didapat nilai validitasnya, kemudian diinterpretasikan terhadap tabel nilai r seperti di bawah ini:

Tabel 1. 3
Intervretasi Nilai R

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Tidak valid
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2009: 75)

Setelah dilakukan uji coba soal pada 20 soal yang terdiri dari 10 soal tipe A dan 10 soal tipe B, terdapat empat soal yang validitasnya tinggi, empat soal validitasnya sedang, sembilan soal validitasnya rendah, dan tiga soal tidak valid.

2) Reliabilitas

Untuk mengetahui reliabilitas tes bentuk pilihan ganda, salah satu metode yang digunakan adalah metode K-R 20 (Arikunto, 2009: 100) dengan persamaan:

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{11}{22}}}{\left(1 + r_{\frac{11}{22}}\right)}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

$r_{\frac{11}{22}}$ = menggunakan rumus korelasi *product moment*

$$r_{\frac{11}{22}} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2009: 72)

Keterangan:

R_{11} = koefisien korelasi antara X dan Y

X = skor tiap soal

Y = skor total

N = banyaknya siswa

Nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh, kemudian diinterpretasikan tabel 1.4 berikut:

Tabel 1. 4
Interpretasi Nilai R_{11}

R_{11}	Interpretasi
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2009: 75)

Reliabilitas soal A yang telah diuji cobakan mendapatkan nilai sebesar 0,50 dengan interpretasinya cukup sedangkan reliabilitas soal B bernilai 0,35 dengan interpretasinya rendah.

3) Daya Pembeda

Mengetahui daya pembeda dalam bentuk soal *multiple choise* pada tes penguasaan konsep menggunakan rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Arikunto, 2009: 210)

Keterangan:

D = daya pembeda

B_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya kelompok atas yang menjawab soal dengan salah

J_A = banyaknya subjek atas

J_B = banyaknya subjek bawah

Setelah didapat hasil daya pembeda, maka diinterpretasikan terhadap tabel

di bawah ini:

Tabel 1. 5
Interpretasi Nilai D

D	Kategori Interpretasi
0,00 – 0,20	Soal jelek
0,21 – 0,40	Soal cukup
0,41 – 0,70	Soal baik
0,71– 1,00	Soal baik sekali
<0,00	Soal dibuang atau diperbaiki

(Arikunto, 2009: 218)

Dari 20 soal yang diuji cobakan ada lima soal yang memiliki daya pembeda dengan interpretasi soal baik sekali, empat soal interpretasinya soal baik, lima soal interpretasinya soal cukup, dan enam soal dengan interpretasinya soal jelek

4) Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran ini dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong sukar, sedang, atau mudah. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00-1,00 dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Arikunto, 2009: 208)

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta tes

Dengan kategorikan seperti yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. 6
Kategori Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$p < 0,30$	<i>Sukar</i>
$0,30 \leq p \leq 0,70$	<i>Sedang</i>
$0,70 < p \leq 1,00$	<i>Mudah</i>

(Arikunto, 2009: 210)

Sebanyak 20 soal yang telah diuji cobakan, ada tujuh soal dengan tingkat kesukarannya itu dikategorikan soal sukar, sembilan soal dikategorikan sebagai soal sedang, dan empat soal dikategorikan sebagai soal mudah. Adapun rekapitulasi validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal yang telah diuji cobakan dapat dilihat pada tabel 1.7 dan tabel 1.8.

Tabel 1. 7
Rekapitulasi Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, dan Tingkat Kesukaran
Uji Coba Soal Tipe A

No	Validitas	Interpretasi	Reliabilitas	Interpertasi	Tingkat Kesukaran	Interpretasi	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0.335	Rendah	0,50	Cukup	0,25	Sukar	0,25	Soal Cukup
2	0.286	Rendah			0,44	Sedang	0,75	Soal Baik Sekali
3	0.433	Sedang			0,56	Sedang	0,50	Soal Baik
4	0.556	Sedang			0,44	Sedang	0,50	Soal Baik
5	0.084	Rendah			0,13	Sukar	0,25	Soal Cukup
6	-0.051	Tidak valid			0,13	Sukar	0	Soal Jelek
7	0.669	Tinggi			0,50	Sedang	0,75	Soal Baik Sekali
8	0.450	Sedang			0,19	Sukar	0,25	Soal Cukup
9	0.283	Rendah			0,75	Mudah	0,25	Soal Cukup
10	-0.042	Tidak valid			0,31	Sedang	0	Soal Jelek

Tabel 1. 8
Rekapitulasi Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, dan Tingkat Kesukaran
Uji Coba Soal Tipe B

No	Validitas	Interpretasi	Reliabilitas	Interpretasi	Tingkat Kesukaran	Interpretasi	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0.236	Rendah	0,35	Rendah	0,67	Sedang	0,20	Soal Jelek
2	0.205	Rendah			0,78	Mudah	0,20	Soal Jelek
3	0.396	Rendah			0,39	Sedang	0,60	Soal Baik
4	0.041	Rendah			0,28	Sukar	0	Soal Jelek
5	0.670	Tinggi			0,39	Sedang	0,80	Soal Baik Sekali
6	-0.083	Tidak valid			0,11	Sukar	-0,20	Soal Jelek
7	0.378	Rendah			0,67	Mudah	0,60	Soal Baik
8	0.414	Sedang			0,28	Sukar	0,40	Soal Cukup
9	0.630	Tinggi			0,72	Mudah	0,80	Soal Baik Sekali
10	0.632	Tinggi			0,61	Sedang	0,80	Soal Baik Sekali

9. Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan cara mengolah data terlebih dahulu.

Pengolahan data bertujuan untuk mengolah data hasil penelitian supaya dapat ditafsirkan dan mengandung makna. Penafsiran data dimaksudkan untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah.

Adapun langkah-langkah pengolahan data adalah:

a. Mengolah Lembar Observasi

Pelaksanaan observasi dilakukan oleh observer untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama kegiatan belajar mengajar dan mengamati keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe WBT. Jika observer mengisi kolom keterlaksanaan tidak dengan menceklis “tidak” nilainya 0, jika pada kolom keterlaksanaan ya menceklis “sedikit” nilainya 33, jika menceklis “sebagian” nilainya 67 dan jika menceklis “seluruhnya” nilainya 100. Hasil observasi aktivitas guru dan siswa dinilai berdasarkan kriteria keterlaksanaan yang terdapat

dalam lembar observasi, sedangkan data hasil observasi aktivitas guru dan siswa diolah dengan cara menentukan persentase rata-rata dari masing-masing indikator yang diamati, yaitu:

$$\frac{\text{skor mentah yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Persentase rata-rata aktivitas siswa dan guru pada setiap aspek yang ditinjau kemudian dianalisa sesuai dengan kategori yang ditetapkan pada tabel 1.9 sebagai berikut:

Tabel 1. 9
Kriteria Penilaian Lembar Observasi

Persentase Keberhasilan	Kategori
0 – 19%	Sangat kurang
20% - 39%	Kurang
40% - 59%	Cukup
60% - 79%	Baik
80% atau lebih	Sangat baik

(Sudjana, 2007: 27)

b. Analisis Penguasaan Konsep

Tes ini dilakukan Untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa pada sub materi pokok getaran dan gelombang setelah diterapkan model pembelajaran WBT adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat hasil analisis tes peningkatan penguasaan konsep siswa

Tes ini dilakukan dan dianalisis untuk mengetahui hasil dari proses belajar siswa berupa peningkatan penguasaan konsep siswa pada sub materi getaran dan gelombang dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe WBT.

Untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa, digunakan nilai normal gain (d) dengan persamaan:

$$d = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretes}}$$

(Meltzer, 2006: 1)

Tabel 1. 10
Kategori Tafsiran d

No	Nilai d	Kriteria
1	0,00 – 0,30	Rendah
2	0,31 – 0,70	Sedang
3	0,71 – 1	Tinggi

(Hake, 1998: 1)

Kemudian disajikan dalam bentuk diagram.

2) Pengujian Hipotesis

Berikut ini langkah- langkah untuk menguji hipotesis :

- a) Melakukan uji normalitas data yang diperoleh dari data pretes dan postes menggunakan rumus :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Subana, 2000:170)

Keterangan:

- χ^2 = Chi Kuadrat
 O_i = Frekuensi Observasi
 E_i = Frekuensi Ekspektasi

b) Uji Hipotesis

Uji hipotesis, dimaksudkan untuk menguji diterima atau ditolakny hipotesis yang diajukan. Uji hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Apabila data berdistribusi normal maka digunakan statistik parametris yaitu dengan menggunakan test “t”. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- a) Menghitung harga t_{hitung} menggunakan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n \cdot (n-1)}}$$

(Subana, 2000: 132)

Keterangan:

Md = rata-rata gain tes akhir dan tes awal

d = gain ternormalisasi skor tes akhir terhadap skor tes awal setiap subjek

n = jumlah subjek

- b) Mencari harga t_{tabel} yang tercantum pada Tabel nilai “t” dengan berpegang pada derajat kebebasan (db) yang telah diperoleh , baik pada taraf signifikansi 1 % ataupun 5 %. Rumus derajat kebebasan adalah $db = N - 1$ dan taraf signifikansi (α) 0,01. Kriteria pengujian:

- Jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka tidak berbeda (tidak ada peningkatan) secara signifikan dalam hal ini H_0 diterima.
- Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < -t_{tabel}$, maka terdapat perbedaan (peningkatan) secara signifikan yang berarti H_a diterima.

- 2) Apabila data terdistribusi tidak normal maka dilakukan dengan uji *wilcoxon macth pairs test*

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T}$$

Keterangan

T = jumlah jenjang/ rangking yang terendah

$$\sigma_T = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

dengan demikian

$$z = \frac{T - \mu_T}{\sigma_T} = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Kriteria:

$Z_{hitung} > Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak, H_a diterima

$Z_{hitung} < Z_{tabel}$ maka H_0 diterima, H_a ditolak

(Sugiyono, 2010: 136)

